© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

29. Fr. Schmitz: Die Gattung Microthamnion J. Ag. (= Seirospora Harv.).

Eingegangen am 22. April 1893.

In seinem neuesten Werke „Analecta algologica" (Lundae 1892)[1]) hat der Altmeister der Florideen-Kunde, J. AGARDH, es unternommen, die umfangreiche Gattung *Callithamnion* seiner früheren Florideen-Monographien[2]) in mehrere kleinere Gattungen zu zerlegen.

Derselbe Versuch war früherhin schon von verschiedenen Seiten unternommen worden. Schon in den vierziger Jahren dieses Jahrhunderts war NAEGELI in dieser Richtung vorgegangen und hatte in seinen „neueren Algensystemen" (1847) drei der Gattungen, in welche er auf Grund des morphologischen Aufbaues der einzelnen Formen die Gattung *Callithamnion* Lyngb. zertheilte, veröffentlicht. Das hatte ihm aber von J. AGARDH[3]) die Bemerkung zugezogen: Conferant opus auctoris, qui in his distinctionibus scientiam positam credant. Ausführlicher hatte dann NAEGELI diese seine Bestrebungen 1861 dargelegt in seinen „Beiträgen zur Morphologie und Systematik der *Ceramiaceae*"[4]), worin noch mehrere andere Gattungen, die aus *Callithamnion* Lyngb. herausgeschnitten sind, ausführlich beschrieben werden. Doch auch diese Arbeit fand bei J. AGARDH keine günstige Aufnahme; seine Epicrisis syst. Floridearum (1876) citirt nur einfach p. 52 die Abhandlung NAEGELI's, ohne dieselbe zu berücksichtigen. Von anderer Seite aber fanden verschiedene der Gattungen NAEGELI's bereitwillige Anerkennung. Ebenso wurden mehrfach von anderen Autoren noch andere neue Gattungen auf einzelne Arten der alten Gattung *Callithamnion* Lyngb. begründet. In meiner systematischen Uebersicht der bisher bekannten Gattungen der Florideen (Flora 1889) findet sich daher die Gattung *Callithamnion* Lyngb. der AGARDH'schen Werke durch etwa zehn selbständige Gattungen ersetzt.

Jetzt endlich hat auch J. AGARDH seinen Widerspruch gegen diese Neuerungen aufgegeben und hat es nun selbst unternommen, auf

1) Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXVIII.

2) J. G. AGARDH, Species Genera et Ordines Floridearum. Vol. II 1, 1851 und Epicrisis systematis Floridearum 1876.

3) l. c. 1851, S. 8.

4) Sitzungsberichte d. k. bair. Akademie d. W. zu München 1861, II. Heft 3

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Grund des morphologischen Aufbaues der ganzen Pflanzen, der Theilungsweise der Sporangien und anderer Einzelheiten die Arten von *Callithamnion* Lyngb. (s. lat.) in mehrere Gattungen zu vertheilen. Er unterscheidet dabei jetzt 18 verschiedene Gattungen, von denen er nicht weniger als 9 hier neu aufstellt, während er 7 anderweitig bereits unterschiedene Gattungen anderer Autoren aufnimmt. — Aus einem Gegner der kleineren *Callithamnion*-Gattungen ist somit J. AGARDH jetzt zu einem entschiedenen Anhänger derselben geworden.

Von den 9 neu aufgestellten Gattungen AGARDH's sind nun mehrere auf sehr geringfügige Verschiedenheiten begründet, sodass sie kaum allgemeine Anerkennung finden dürften. So scheint mir *Ceratothamnion* J. Ag. nicht von *Callithamnion* Lyngb. (s. str.) zu trennen; *Lophothamnion* J. Ag., *Aristothamnion* J. Ag. und *Halothamnion* J. Ag. gehören meines Erachtens zu *Pleonosporium* Naeg.; u. s. w. Doch soll auf alle diese Gattungen hier noch nicht näher eingegangen werden.

Hier ist es vielmehr meine Absicht, ausschliesslich die neu aufgestellte Gattung *Microthamnion* J. Ag. etwas näher zu besprechen.

J. AGARDH begründet diese Gattung *Microthamnion* auf *Callithamnion interruptum* (Engl. Bot.) Ag. Er nennt (p. 14, 18 und 32—33) als charakteristische Merkmale dieser Gattung die alternirende oder gabelige Verzweigung der Thallus-Sprosse und die paarige („gekreuzte") Zertheilung der Sporangien. Er sagt aber ausdrücklich: Ignotis autem mihi favellis, characteres Generis indicare mihi non licuit. Da er jedoch *C. interruptum* ausdrücklich als typische Species dieser seiner neuen Gattung bezeichnet, so ist dadurch nach bisherigem Brauche der Florideenkunde die Gattung *Microthamnion* J. Ag. fest begründet.[1])

Dieser Gattung *Microthamnion* J. Ag. steht nun aber eine andere ältere Gattung *Microthamnion* im Wege. Bereits im Jahre 1849 veröffentlichte nämlich KÜTZING (Species Algarum p. 352) eine Gattung *Microthamnion* Naeg. (in litt.) mit der typischen Art *M. Kützingianum*

---

1) Es wäre nicht uninteressant zu erfahren, ob auch nach den neueren Bestimmungen der botanischen Systematik diese Gattung *Microthamnion* J. Ag. ein Recht auf Anerkennung besitzt oder nicht. Nach diesen Bestimmungen, wie sie von Seiten der Berliner Botaniker vorgeschlagen und dann durch Majoritäts-Beschluss der befragten Fachgenossen festgesetzt worden sind (vgl. ASCHERSON, Vorläufiger Bericht über die Nomenclaturfrage. Berichte der deutsch. bot. Gesellsch. 1892 S. 327 ff. speciell S. 331) soll ja ein Gattungsname nur dann Gültigkeit haben, „das Recht der Priorität" erwerben, wenn er durch eine Diagnose gestützt ist. Kommt hiernach nun der AGARDH'schen Gattung *Microthamnion* ein Recht auf Berücksichtigung zu? Ist das, was J. AGARDH als charakteristisch für seine Gattung erwähnt, eine ausreichende Diagnose im Sinne jener Beschlüsse (während AGARDH selbst doch behauptet, die characteres generis noch nicht angeben zu können)?

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Naeg. Diese Gattung, die zu den Chlorophyceen gehört, ist bis in die neueste Zeit, so viel ich weiss, nirgends angefochten worden und wird auch in der neuesten Gesammt-Bearbeitung der grünen Algen von WILLE (ENGLER-PRANTL, Natürliche Pflanzenfamilien I 2 p. 97) unbeanstandet als selbständige Gattung (der *Chaetophoraceae)* aufgezählt. Dieser älteren Gattung *Microthamnion* Naeg. gegenüber muss somit *Microthamnion* J. Ag. entschieden weichen.

Dagegen ist dem Vorgange J. AGARDH's, *C. interruptum* (Engl. Bot.) Ag. von der Gattung *Callithamnion* Lyngb. (s. str.) zu trennen, meines Erachtens durchaus beizustimmen. Nur bedarf es gar nicht der Aufstellung einer neuen Gattung, um diese Species getrennt von *Callithamnion* unterzubringen. Vielmehr reiht sich diese Species einfach einer längst unterschiedenen Gattung ein, die allerdings J. AGARDH auch jetzt nicht anerkannt hat, der Gattung *Seirospora* Harv.

Von dieser Gattung *Seirospora* soll hier etwas ausführlicher die Rede sein.

Die Gattung *Seirospora* war von HARVEY im Jahre 1849 zuerst unterschieden worden. In seiner Phycologia britannica pl. XXI giebt derselbe eine recht gute Abbildung der typischen Species *S. Griffithsiana* Harv., und fügt derselben auch eine Diagnose der Gattung und und eine eingehende Beschreibung der typischen Species, die er früher (HOOKER, Journ. Bot. I. p. 302) als var. *seirospermum* zu *Callithamnion versicolor* Ag. gebracht hatte, bei.

Nachträglich allerdings liess HARVEY selbst diese seine neue Gattung wieder fallen und beschrieb z. B. 1853 in der „Nereis boreali-americana" (II p. 237) die typische Species dieser Gattung wieder (wie schon früher 1841 in dem Manual of the British Algae (1. edit.) p. 113) unter dem Namen *Callithamnion seirospermum* Griff.

Diese Gattung *Seirospora* Harv. fand bei anderen Autoren nur wenig Anklang[1]). KÜTZING allerdings nahm in den Species Algarum 1849 die Gattung *Seirospora,* der er dabei noch zwei neue Species hinzufügte, auf und bildete ebenso späterhin in den Tabulae phycologicae XII 17 und 18 drei verschiedene Arten von *Seirospora* ab. Allein sonst zeigte man sich der neuen Gattung meist abgeneigt. DERBÈS (Ann. sc. nat. Bot. 4. sér. T. 5 [1856] p. 215—216) spricht sich zweifelnd über die Berechtigung dieser Gattung aus, ZANARDINI (Iconogr. phycol. Adriat. I. p. 46) und die meisten anderen Autoren lehnen diese Gattung vollständig ab.

Der Grund dafür ist hauptsächlich darin zu suchen, dass die Arten

---

1) ARESCHOUG (Phyc. Scand. Enum. p. 331—332) hatte allerdings bereits 1847 die Frage erörtert, ob nicht für *Call. seirospermum* Griff. eine neue Gattung, die dann zwischen „*Trentepohlia*" und *Callithamnion* gleichsam in der Mitte stehen würde, aufzustellen sei.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von *Seirospora* im gesammten Aufbau des Thallus eine sehr grosse Aehnlichkeit mit einzelnen Arten von *Callithamnion* besitzen. Speciell *S. Griffithsiana* der britischen Meere gleicht ganz ausserordentlich der dort einheimischen *C. versicolor* Ag., die nach HARVEY's Vorgang (Phycol. brit. pl. 272) neuerdings nicht mehr von der dort einheimischen *C. corymbosum* Lyngb. getrennt zu werden pflegt. Ebenso gleicht die verbreitetste *Seirospora*-Art des Mittelmeeres ausserordentlich dem *C. versicolor* Ag. des Mittelmeeres, das ebenfalls von *Call. corymbosum* Lyngb. des Oceans wohl nicht specifisch getrennt werden kann[1]). Desgleichen gleicht eine andere *Seirospora*-Art der britischen Küste ausserordentlich dem *Call. byssoides* Arnott derselben Standorte. Man hat daher die genannten *Seirospora*-Formen zumeist mit den genannten *Callithamnion*-Arten zusammengeworfen und dieselben gewöhnlich als Varietäten oder Formen dieser *Callithamnion*-Arten aufgefasst; seltener hat man daraus selbständige (aber jenen Arten nahe verwandte) Arten von *Callithamnion* gemacht.

Die eigenthümlichen Organe, auf deren Vorhandensein HARVEY seiner Zeit in erster Linie seine Gattung *Seirospora* begründete, die sogenannten Seirosporen-Früchte, sind jedoch vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen. In verschiedenster Weise hat man dieselben zu deuten gesucht, ohne dass jedoch lange Zeit eine übereinstimmende Auffassung sich herausgebildet hätte. Erst BORNET gelang es, die Bedeutung dieser Gebilde näher aufzuklären, indem er nachwies (THURET-BORNET, Notes algologiques I (1876) p. XIV—XV), dass unter den bisher beschriebenen Seirosporen-Früchten zwei ganz verschiedene Dinge zu unterscheiden seien, einerseits endständige Parasporen-Büschel, andererseits echte Cystocarpien mit eigenthümlich gestalteten, verzweigtfädigen Gonimoblasten.

Weiterhin wies dann BORNET (THURET-BORNET, Études phycologiques 1878. p. 70. Anm. 4) nach, dass *Call. versicolor* Auct. gall. mit Seirosporen-Cystocarpien und endständigen Parasporen-Büscheln und *Call. versicolor* Ag. (= *Call. corymbosum* Lyngb.) mit „Favellen"-Cystocarpien zwei ganz verschiedene Pflanzen seien, verschieden auch in der Gestaltung der Antheridien. Ich selbst aber zeigte (Untersuch. über die Befruchtung der Florideen. 1883. p. 28 Anm. 5), dass beide Pflanzen auch noch in der vegetativen Gestaltung wesentliche Unterschiede aufweisen, indem bei *Call. versicolor* Auct. gall.[2]) (= *Call. seirospermum* Griff.) die Thalluszellen stets einkernig sind, bei *Call. ver-*

---

1) Vgl. BORNET in THURET-BORNET, Études phycologiques 1878. p. 70. Anm. 4; ferner ARDISSONE, Phycologia mediterranea 1883. p. 69—70. BERTHOLD, Vertheilung der Algen im Golf von Neapel p. 515, zählt diese Alge geradezu als *Call. corymbosum* J. Ag. auf.

2) Ich bezeichnete damals diese Art mit dem Namen „*Callithamnion versicolor* Drap."

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sicolor Ag. (= *Call. corymbosum* Lyngb.) dagegen die vegetativen Thalluszellen nachträglich stets mehrkernig werden. Auf Grund aller dieser Verschiedenheiten trennte ich dann die erstere Art von *Callithamnion* und stellte für dieselbe in meiner Liste der Florideen-Gattungen (Flora 1889 p. 450) die Gattung *Seirospora* Harvey mit der typischen Art *Seirospora Griffithsiana* Harv. (= *Call. seirospermum* Griff., = *Call. versicolor* Auct. gall.) wieder her[1]).

Diese Gattung **Seirospora** Harv. lässt sich nun in folgender Weise charakterisiren:

Thallus aufrecht, feinfädig, alternirend seitlich (oder subdichotomisch) verzweigt. Thallus-Sprosse gebildet durch gegliederte Zellfäden, die dauernd nackt bleiben oder mehr oder weniger weit aufwärts durch dünnfädige, endocollodisch abwärts wachsende Rhizoiden sich berinden. Gliederzellen der Thallus-Sprosse dauernd einkernig. — Sporangien an den oberen (meist gabelig verästelten) Auszweigungen des Thallus seitlich (oberseitig) angeheftet (gewöhnlich einzeln am oberen Ende der einzelnen Gliederzelle), sitzend oder zuweilen kurz gestielt, paarig getheilt (mit zwei gekreuzten Paaren von Sporen) oder zweitheilig (mit gerader oder sattelförmig verbogener Theilungsfläche) oder tetraëdrisch getheilt[2]). — Antheridien in gleicher Vertheilung wie die Sporangien,

---

1) Schon vorher hatte FARLOW 1881 (Mar. Alg. of New England p. 130) gelegentlich die Frage aufgeworfen, ob vielleicht für *Call. seirospermum* Griff. die alte Gattung *Seirospora* Harv. wieder herzustellen sei, „not, however, as originally adopted by Harvey."

2) Für *Call. seirospermum* Griff. beschreibt zuerst ARESCHOUG (Phyc. Scand. Enum. p. 331) zweitheilige, quergetheilte Sporangien, die ihn zu der Vermuthung veranlassten, es möchten die Sporangien dieser Art schliesslich paarig getheilt sein (tetragonidia cruciatim secedere.; die Abbildung zeigt diese Sporangien kurz gestielt. Weiterhin (1856) erwähnt DERBÈS (Ann. sc. nat. Bot. 4. sér., T. V. p. 215) für *Call. versicolor* Auct. gall. (also dieselbe Species) tetraëdrisch getheilte Sporangien. BORNET (Études phycol. p. 71 Anm.) beschreibt die Sporangien derselben Species als gewöhnlich tetraëdrisch getheilt und sitzend, zuweilen aber auch gestielt; häufig auch seien die Sporangien ganz unregelmässig viergetheilt oder nur einfach (durch eine Querwand) zweigetheilt BERTHOLD (Vertheilung der Algen im Golf von Neapel p. 515) erwähnt 1882 für die vorliegende Art Disporen, „kreuzförmig" und tetraëdrisch getheilte Tetrasporen und vereinzelte Trisporen. Endlich berichtet ARDISSONE 1883 (Phycol. Mediterr. p. 71), dass er die Tetrasporen von *Call. seirospermum* Griff. meist tetraëdrisch, zuweilen aber auch paarig getheilt gefunden habe.

Ich selbst kann die Angaben BERTHOLD's fast vollständig bestätigen. Ich sah bei *Seir. Griffithsiana* Harv. (= *Call. versicolor* Auct. gall.) aus dem Golf von Neapel vielfach ganz regelmässig tetraëdrisch getheilte Sporangien, dann (an anderen Individuen) zweigetheilte Sporangien mit gerader oder sattelförmig verbogener Theilungsfläche, endlich (ebenfalls an anderen Individuen) paarig getheilte Sporangien mit zwei gekreuzten Paaren von Sporen. Im letzteren Falle griffen die gekreuzten Sporen-Paare nicht selten so tief zwischen einander ein, dass eine mehr oder minder regelmässig tetraëdrische Lagerung der Sporen zu Stande kam.

Es finden sich eben bei der vorliegenden Art allerlei Uebergänge zwischen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in Gestalt ganz kleiner, ziemlich dicht geschlossener Zweigbüschelchen mit zahlreichen kleinen Spermatangien. — Procarpien an den oberen und obersten Auszweigungen des Thallus intercalar (einzeln oder zu wenigen gereiht) ausgebildet: Die fertile Spross-Gliederzelle entwickelt unterhalb des Seitensprosses, einander gegenübergestellt, zwei kleine Astzellchen, von denen das eine seinerseits einen kleinen, oberwärts eingekrümmten, (meist) vierzelligen Carpogon-Zellfaden seitwärts ausstreckt. Nach der Befruchtung des Carpogoniums scheiden jene beiden Astzellchen oberseitig je ein grösseres Zellchen ab, das dann als Auxiliarzelle befruchtet wird. Aus der befruchteten Auxiliarzelle sprosst der Gonimoblast in Gestalt eines reich verzweigten Fadenbüschels hervor. — Cystocarpien im oberen Theile des Thallus den Sprossen seitlich angeheftet, ohne besondere Fruchthülle, aufgebaut aus zwei gegenständigen (selten einem einzelnen) Gonimoblasten, welche je ein lockeres Büschel wiederholt verzweigter sporenbildender Zellfäden darstellen; die Zellen dieser sporenbildenden Zellfäden sämmtlich (bis auf wenige sterile Stielzellen) zu Carposporen heranreifend. — Daneben finden sich häufig an den Sporangien-Exemplaren neben vereinzelten (oder ganz fehlenden) Sporangien spross-endständige Parasporen-Büschel in Gestalt lockerer Büschel (gabelig oder subdichotomisch) verzweigter Zellfäden, deren Zellen zu Parasporen sich ausbilden.

Diese Gattung *Seirospora* unterscheidet sich von der nächstverwandten Gattung *Callithamnion* Lyngb. (s. str.) vor allem durch die Gestaltung der Cystocarpien, deren Gonimoblaste bei *Seirospora* verzweigte Büschel sporenbildender Fäden darstellen, bei *Callithamnion* dagegen mehrere succedan heranreifende, gerundete oder unregelmässig geformte, dicht

---

tetraëdrischer und paariger Theilung der Sporangien; der „Inhalt" dieser Sporangien wird bald durch einen einzelnen, bald durch zwei mehr oder minder rasch auf einander folgende Theilungsschritte in vier Sporen zerlegt. Zuweilen unterbleibt der zweite Theilungsschritt der letzteren (paarigen) Theilung vollständig, sodass der Sporangium-Inhalt nur in zwei Sporen (Disporen) sich zertheilt. —

Eine höchst eigenartige Bildung, wie sie meines Wissens noch nirgends beschrieben worden ist, beobachtete ich ferner an einem Präparate von Berthold. Berthold hatte für sein *Call. corymbosum* (d. i. *Call. versicolor* Auct. gall., von dem eben hier die Rede ist) angegeben (l. c. p. 515), dass er abortirte Procarpien und Tetrasporangien auf denselben Exemplaren beobachtet habe. Ich konnte, Dank der Freundlichkeit des Herrn Prof. Berthold, ein derartiges Exemplar genauer untersuchen und fand da zu meiner grössten Ueberraschung, dass hier die abortirten Procarpien und die Tetrasporangien gemeinsamen Ursprungs waren An einzelnen, unbefruchtet gebliebenen Procarpien waren die Carpogon-Zellfäden zu Grunde gegangen, die Procarp-Anfangszellen, die Astzellchen der fertilen Spross-Gliederzelle, aber hatten sich ansehnlich vergrössert und sich zu (unregelmässig getheilten) „Sporangien" mit meist drei (zuweilen vier tetraëdrisch geordneten) Theilzellen (Sporen?) ausgebildet. Im Uebrigen trug dieses Exemplar neben zahlreichen normalen Procarpien (mit wohl ausgebildetem Trichogyn) auch einzelne regelmässig entwickelte Seirosporen-Cystocarpien.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

geschlossene vielzellige Gonimoloben, die aus einer kleinen Centralzelle entspringen, aufweisen. Dann zeigt *Callithamnion* stets tetraëdrische Theilung der Sporangien, bei *Seirospora* finden sich neben den selteneren tetraëdrisch getheilten Sporangien häufiger Sporangien mit Disporen oder am häufigsten paarig getheilte Sporangien mit zwei gekreuzten Paaren von Sporen. Endlich sind bei *Seirospora* die Thallus-Gliederzellen dauernd einkernig, bei *Callithamnion* Lyngb. (s. str.) nachträglich stets vielkernig. —

Zu dieser Gattung *Seirospora* gehört nun zunächst die typische Art **Seirospora Griffithsiana** Harv. (= *Call. seirospermum* Griff.) des nordatlantischen Oceans. Mit dieser Art ist nach BORNET (THURET-BORNET, Etudes phycolog. p. 71 Anm.) *Call. versicolor* (Drap.) Auct. gall. des Mittelmeeres (die Form, an der ich selbst die angegebene Charakteristik der Gattung *Seirospora* festgestellt habe) specifisch identisch[1]). Auch *Call. stipitatum* Naeg.[2]) und *Call. hormocarpum* Holmes sollen nach BORNET (l. c.) nur Formen derselben Species sein.

Weiterhin gehören hierher noch einige Formen des Mittelmeeres, bei denen es mir noch ungewiss ist, ob dieselben mit *S. Griffithsiana* zu einer Species vereinigt werden können, oder nicht. Es sind dies *Seirospora flaccida* Kütz. und *S. humilis* Kütz., ferner *Callithamnion graniferum* Menegh. und die beiden Species, die von ZANARDINI[3]) hiermit vereinigt werden, *Call. apiculatum* Menegh. und *Call. clavellatum* Kütz. Von allen diesen Arten habe ich selbst zu wenig gesehen, um meinerseits ein Urtheil über die Selbständigkeit derselben abgeben zu können. ARDISSONE (Phycol. Mediterr. p. 72) zählt *Call. graniferum* Menegh. als selbständige Species auf.[4]) HAUCK (Meeresalgen p. 85—87) dagegen zieht *Call. versicolor* Auct. gall. (einschl. *Call. lanceolatum* Derb.) und *Call. graniferum* Menegh. (einschl. *C. apiculatum* Menegh. und *Seirospora flaccida* Kütz.) zu *Callithamnion seiro-*

---

1) Speciell sagt BORNET (l. c.): „Le *Callithamnion seirospermum* Harv., le *Callithamnion stipitatum* Naeg., le *Callithamnion hormocarpum* Holmes n'en sont que des formes particulières“ (nämlich des *Call. versicolor* Auct. gall.)

2) Bei *Call. stipitatum* Naeg. sind nach NAEGELI (Morph. und Syst. d. Ceramiaceae p. 367) die Sporangien stets zweitheilig (mit Disporen versehen) und stets gestielt mit „1- oder 2-zelligen“ Stielchen. Solche Stielchen habe ich selbst bei *Seir. Griffithsiana* niemals gesehen. Allein auch BORNET (l. c.) erwähnt ausdrücklich, dass bei *Call. versicolor* Auct. gall. die Sporangien bisweilen gestielt seien (quelquefois ils sont pédicellés).

3) ZANARDINI, Iconogr. phycol. adriat. I. p. 43 ff.

4) ARDISSONE (l. c. p. 72) berichtet dabei, er habe bei Porto Maurizio Exemplare gefunden, die gleichzeitig Tetrasporangien und normale Favellen trugen. Sollte es sich hier nicht um eine Verwechselung mit dem sehr ähnlichen *Call. corymbosum* Lyngb. gehandelt haben? Ein analoges Exemplar von *Call. corymbosum* (aus Cherbourg) mit beiderlei Früchten findet sich bekanntlich bei THURET, Études phycol. pl. 34 Fig. 6, abgebildet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

spermum Griff. (= *Seirospora Griffithsiana* Harv.), unterscheidet diese beiderlei Formen dann aber als besondere Varietäten dieser Species. —

Dann gehört aber weiter zur Gattung *Seirospora* eine Alge, die allgemein mit *Call. byssoides* Arn. zusammengeworfen worden ist. So hat z. B. noch neuerdings (1890) Buffham[1]) als eine kleine Form von „*Call. byssoideum* Arnott" eine Alge beschrieben, die in ihrem vegetativen Aufbau fast vollständig mit *Call. byssoides* Arn. übereinstimmt, an Stelle der normalen, so charakteristischen[2]) Cystocarpien dieser letzteren Art aber Seirosporen-Cystocarpien aufweist. Ich habe ein Original-Exemplar dieser Form (ded. Buffham) genauer untersuchen können und habe daran festgestellt, dass diese Alge von *Call. byssoides* nicht nur verschieden ist durch die Gestaltung der Cystocarpien, sondern auch durch die specielle Gestaltung der Procarpien[3]). In diesen beiderlei Punkten aber schloss sich diese Alge vollständig der *Seirospora Griffithsiana* an. Auch waren die Gliederzellen dieser Alge, soweit ich an dem wenig günstig conservirten Exemplare erkennen konnte, dauernd einkernig. Ich trage daher kein Bedenken, diese Buffham'sche Alge von *Call. byssoides* Arn. zu trennen und als selbständige Art[4]) der Gattung *Seirospora* zuzuweisen.

---

1) Buffham, On the Reproductive Organs, especially the Antherida, of some of the Florideae; p. 7 in Journal of the Quekett Microscopical Club. Vol. IV. Ser. II. n. 28. (Jan. 1891).

2) Diese eigenartigen Cystocarpien mit gelappten oder gehörnten Gonimoloben, die bei *Call. byssoides* Arn. beobachtet werden, bilden bekanntlich auch das charakteristische Merkmal der Gattung *Leptothamnion* Kütz. (Spec. Alg. p. 896). Ich habe Originalmaterial von *L. Rabenhorsti* Kütz. aus dem Herbarium Kützing-Suringar untersuchen können und habe mich daran überzeugt, dass diese Alge einfach zu *Callithamnion* Lyngb. (s. str.) zu rechnen ist, dem *Call. byssoides* Arn. sehr nahe steht. (Vgl übrigens *Call. Rabenhorstii* (Kütz.) Cr. bei Crouan, Flor. Finistère p. 136.)

3) Bei *Call. byssoides* Arn. sah ich in dem Procarp den Carpogon-Zellfaden stets vierzellig mit ziemlich widerstandsfähigem Trichogyn. (Ich untersuchte Material aus Plymouth (leg. Kny) und aus Cherbourg (leg. L. Kolderup Rosenvinge.) Bei der Buffham'schen Alge fand ich den Carpogon-Zellfaden stets dreizellig mit sehr vergänglichem Trichogyn. — Auch Buffham hatte schon erwähnt, dass er bei seiner Alge niemals ein Trichogyn hätte finden können, und hatte deshalb die Vermuthung ausgesprochen, dass die Seirosporen-Cystocarpien hier parthenogenetisch (in the absence of fecundation) entwickelt würden (ähnlich, wie das Falkenberg, Meeres-Algen von Neapel p. 253, seiner Zeit für *Call. seirospermum* Griff. behauptet hatte).

4) Buffham sagt (l. c.) von dieser seiner Alge: „These plants seem to me identical with *C. hormocarpum* Holmes", während, wie schon oben erwähnt, Bornet diese letztere Species für eine Form von *Call. versicolor* Auct. gall. (= *Seirospora Griffithsiana* Harv.) erklärt hatte. Neuerdings (December 1890) stellt aber auch Holmes selbst (vgl. Holmes and Batters, Revised List of the British Marine Algae in Annals of Botany V. p. 98) sein *Call. hormocarpum* als *forma seirosporifera* Holm. et Batt. zu *Call. byssoides* Arn.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zu dieser *Seirospora*-Species gehört nun als Sporangien-Pflanze *Callithamnion interruptum* (Engl. Bot.) Ag.

Schon J. AGARDH sagt 1851 (l. c. p. 40): „Call. interruptum *Engl. Bot.* et Call. Byssoides *Arnott* esse plantas maxime affines, comparatis speciminibus authenticis edocti sumus" und ebenso p. 39 von *Call. interruptum*: Ita ad unguem cum C. Byssoide convenit, ut praeter sphaerosporas nullam vel levissimam videam differentiam. Utrum hoc charactere species distincta judicanda sit, dijudicent qui plantam rarissimam loco natali observare potuerint."

Dazu berichtet J. AGARDH (l. c.) weiter, dass auch bei *Call. interruptum* Seirosporen beobacht werden (Specimina seirosporis ornata inter ea, quae sphaerosporas gerunt, obveniunt), und fährt dann fort: „Utrum C. interrupto adnumeranda sint specimina omnia seirosporis et sphaerosporis cruciatim divisis ornata, C. Byssoidi vero specimina favellis et sphaerosporis triangule divisis instructa; an etiam in C. Byssoide et seirosporae et favellae inveniantur; an denique eidem speciei sphaerosporae cruciatim et triangule divisae, seirosporae atque favellae tribuantur mihi sane non liquet.

Mir scheint nach Analogie der *Seirospora Griffithsiana*, die ich selbst eingehender untersuchen konnte, die erste der drei genannten Möglichkeiten die wahrscheinlichste. Ich vereinige daher die Seirosporen-Exemplare von *Call. byssoides*, und zwar sowohl die Exemplare mit Seirosporen-Cystocarpien als auch die Exemplare mit Parasporen-Büscheln[1]), mit den Sporangien-Exemplaren von *Call. interruptum* (Engl. Bot.) Ag. zu einer Species der Gattung *Seirospora*, die nun **Seirospora interrupta** (Engl. Bot.) zu heissen hat.

Von diesen Sporangien-Exemplaren des *Call. interruptum* heisst es bei J. AGARDH (l. c. p. 39, Epicr. Flor. p. 39), dass die Sporangien „kreuzförmig" getheilt und durch eine ganz kurze Gliederzelle gestielt seien. Ich habe von dieser sehr seltenen Art der britischen Gewässer[2]) ein Exemplar von der Küste von Arran (leg. Rev. D. LANDS-

---

1) Allerdings lässt sich nicht überall aus den Angaben über Seirosporen von *Call. byssoides* entscheiden, ob damit endständige Parasporen-Büschel oder intercalare Seirosporen-Cystocarpien gemeint sind. So ist z. B. ungewiss, welcherlei Seirosporen CROUAN (Flor. Finist. p. 137) beobachtet haben möge. HAUCK (Meeresalgen p. 83) erwähnt für „*Call. byssoideum* Arn." Sporenhaufen „terminal oder seitlich an den Aesten", also Seirosporen beiderlei Art. BORNET dagegen (THURET-BORNET, Études phycolog. p. 71 Anm.) erwähnt ausdrücklich Parasporen-Büschel für „*Call. byssoideum*."

2) Die Alge, die KÜTZING (Tab. phyc. XI 65 II) als *Call. interruptum* („Ad oras Angliae" gesammelt) abbildet, gehört keinenfalls zu der Species, von der hier die Rede ist. Das zeigt zweifellos die Fig. *c*, welche die Alge „in natürlicher Grösse" darstellen soll; solche Dimensionen, wie sie diese Figur aufweist, erreicht *Call. interruptum* niemals. Dieser Figur nach möchte ich eher vermuthen, dass die abgebildete Alge zu *Griffithsia* gehöre; die dargestellten „Vierlingsfrüchte" dürften

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

BOROUGH Jun. 1845) aus dem Herbarium des Trinity College zu Dublin untersuchen können und habe daran die paarig getheilten Sporangien meist mit einer kleinen Stielzelle versehen, mehrfach aber auch ungestielt sitzend gefunden; die meisten Sporangien waren deutlich viergetheilt (mit gekreuzten Paaren von Sporen), bei einigen aber schien es, als ob der zweite Theilungsschritt ausgeblieben wäre.

Callithamnion interruptum (Engl. Bot.) Ag. wird ferner auch aus dem Mittelmeere erwähnt. DERBÈS[1]) giebt an, diese Art häufig bei Marseille (auf *Chylocladia phalligera*, zuweilen auch auf *Chrysymenia ventricosa*) beobachtet zu haben; er erwähnt dabei, dass er ausschliesslich Individuen mit zweigetheilten Sporangien (mit „Disporen") beobachtet hätte (wie solche oben ja auch für *S. Griffithsiana* erwähnt worden sind). — Dann nennt RODRIGUEZ unter den Meeresalgen der Balearen[2]) auch *Call. interruptum* (Engl. Bot.) Ag. Ich habe ein Exemplar dieser RODRIGUEZ'schen Form von Mahon (leg. RODRIGUEZ) untersuchen können und habe daran die stets paarig getheilten Sporangien sämmtlich sitzend, nirgends mit Stielzelle versehen[3]) gefunden. — Ein bestimmtes Urtheil, ob diese Mittelmeerform specifisch identisch ist mit der *S. interruptum* (Engl. Bot.) der britischen Küste, wage ich jedoch

---

eher Gemmen (analog den Gemmen von *Monospora pedicellata* (Smith) Solier) darstellen. — Ebenso gehört auch *Call. interruptum β setaceum* („In mari germanico" gesammelt) von KÜTZING, Tab. phyc. XI 63 I, keinenfalls zu *Call. interruptum* (Engl. Bot.) Ag., dürfte vielmehr mit der ebengenannten Form der Taf. 65 zu einer und derselben Art von *Griffithsia* zu zählen sein.

Auch J. AGARDH Epicr. syst. Flor. p. 39 citirt die KÜTZING'sche Abbildung der Tab. phyc. XI 65 bei *Call. interruptum* nur mit Vorbehalt (mit ?).

1) DERBÈS, Description d'une nouvelle espèce de Floridée (Ann. sc. nat. Bot. 4 sér. tom. 5. p. 216).

2) J. J. RODRIGUEZ, Algas de las Baleares (Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. tomo XVII, 1888) p. 66 des Separat-Abdrucks.

3) RODRIGUEZ schreibt l. c. p. 64 in der Species-Uebersicht dem *Call. interruptum* „Tetrasporas oblongas, bipartidas" zu. Ebenso erwähnt er p. 66 als charakteristisch für *Call. interruptum* „tetrasporas oblongas con núcleo indiviso ó bipartido mediante una sección transversal." — Ich selbst sah an dem Exemplare, das ich Herrn RODRIGUEZ selbst verdanke, die reifen Sporangien sämmtlich viersporig mit gekreuzten Paaren von Sporen. Ich zweifle aber gar nicht daran, dass bei dieser Art gelegentlich auch Disporen vorkommen mögen, nur möchte ich dies nicht als charakteristisches Species-Merkmal gelten lassen.

Gleichzeitig berichtet RODRIGUEZ l. c. p. 66 Observ., dass ihm die Identität von *Call. tenuissimum* Ardiss. Phyc. Medit. p. 62 und *Call. interruptum* so gut wie sicher sei, da einerseits ARDISSONE ihm mehrere Exemplare von *Call. interruptum* als *Call. tenuissimum* Kütz. bestimmt habe, andererseits ARDISSONE selbst seinem *Call. tenuissimum* (Bonnem.) Kg. oblonge Sporangien „con núcleo indiviso ó bipartido" zuschreibe. Diese Identität mag für die Sporangien-Exemplare, die ARDISSONE l. c. erwähnt, zutreffen; für die Exemplare mit „Favellen", die ARDISSONE ebendaselbst erwähnt, dürfte aber kaum das Gleiche gelten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nicht abzugeben, weil die Materialien, die ich bisher gesehen, hierzu nicht hinreichend zahlreich gewesen sind.

Zu seinem *Call. interruptum* (Engl. Bot.) Ag. zieht endlich J. AGARDH selbst in der Epic. Flor. p. 39 (vgl. Analecta algologica p. 33) eine Form des Mittelmeeres, die unter dem Namen *Call. Vermilarae* von DE NOTARIS beschrieben worden war. ARDISSONE (Phycolog. mediterranea p. 67—68) vereinigt (wie er selbst sagt, nach dem Vorgange von DE NOTARIS) 1883 dieses *Call. Vermilarae* De Not. mit *Call. Cabellae* De Not.[1]) und *Call. subtilissimum* De Not. zu einer einzigen Species *Call. subtilissimum* De Not., die er im System zwischen *Call. byssoides* Arnott und *Call. corymbosum* Lyngb. aufführt. Ich habe von diesem *Call. subtilissimum* De Not. ein Exemplar (an der Küste Siciliens von ARDISSONE gesammelt) untersuchen können und habe dasselbe der RODRIGUEZ'schen Form sehr ähnlich gefunden; die Sporangien waren sämmtlich paarig getheilt und sämmtlich sitzend. Ich ziehe auch diese Form unbedenklich zur Gattung *Seirospora*, doch muss ich mich eines Urtheiles darüber enthalten, ob diese Form zu *Seirospora interrupta* (Engl. Bot.) gehört oder eine selbständige Species von *Seirospora* darstellt[2]).

Ausser den bisher erwähnten Formen scheint ferner auch *Call. Furcellariae* J. Ag. zur Gattung *Seirospora* zu gehören. Wenigstens heisst es bei CROUAN (Flor. Finistère p. 137), dass bei dieser Art Seirosporen gefunden würden; auch wird hier zu dieser Species hinzugezogen das *Call. lanceolatum* Derbès (in litt.) von KÜTZING (Tab. phyc. XII 10), das nach KÜTZING's Abbildung längliche Sporangien (analog wie *Seirospora interrupta*) besitzt[3]). Ebenso scheint (wenigstens zum Theil) hierher zu gehören *Call. Gaillonii* Cr., bei dem nach CROUAN Favellen, Sporangien und Seirosporen beobachtet worden

---

1) J. AGARDH hatte 1876 in der Epicr. Florid., p. 39, *Call. Cabellae* De Not. unter Beifügung eines ! mit *Call. byssoides* Arn. vereinigt.

2) ARDISSONE (l. c. p. 68) erwähnt bei dieser Art favelle — un poco allungate ed alquanto assottigliate all'apice. Das würde freilich auf *Seirospora* nicht passen. Allein hier dürfte wohl irgend eine Verwechselung (vielleicht mit einem Exemplar von *Call. byssoides*) vorliegen. — Herr Prof. ARDISSONE in Mailand, den ich bat, mir derartige Cystocarpien von *Call. subtilissimum* zur Ansicht zu leihen, war dazu leider nicht im Stande.

3) ARDISSONE (Phycolog. Mediterranea p. 66) zieht dagegen das *Call. lanceolatum* Derbès zu seinem *Call. Giraudii* (Kütz.) J. Ag., HAUCK (Meeresalgen p. 86) zu seinem *Call. seirospermum* var. *lanceolatum*.

J. AGARDH (Sp. G. O. Alg. II. p. 37—38) sagt nichts von Seirosporen bei *Call. Furcellariae* J. Ag., erwähnt dagegen echte „Favellen" (profunde lobatae). Auch neuerdings in der Epicr. Florid. p. 40 ist bei *Call. Furcellariae* J. Ag. nicht von Seirosporen die Rede; wohl aber erwähnt J. AGARDH hier, dass *Call. hormocarpum* Holmes, eine Art mit Seirosporen-Cystocarpien, vielleicht zu *Call. Furcellariae* J. Ag. gehören dürfte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sind[1]); zu dieser Art soll nach CROUAN (l. c. p. 137) auch *Phlebothamnion spinosum* von KÜTZING, Tab. phyc. XI 98, das in der Abbildung wohlausgebildete Disporen aufweist, gehören. — Ein bestimmtes Urtheil über diese Arten abzugeben bin ich aber nicht in der Lage.

Nach allen den zusammengestellten Daten gehören somit zur Gattung *Seirospora* mehrere verschiedene Formen. Ich muss jedoch die genauere Abgrenzung der hierher gehörigen Species vorläufig noch dahingestellt lassen, da ich von den meisten der genannten Arten bisher noch nicht ausreichende Mengen von Material gesehen habe. Sicher existiren zwei Species, *S. Griffithsiana* Harv. und *S. interrupta* (Engl. Bot.); allein ob hierzu sämmtliche bisher beobachteten Formen des Mittelmeeres und des nordatlantischen Oceans gehören, das muss erst durch umfassendere Vergleichung zahlreicherer Materialien genauer festgestellt werden. Mir selbst erscheint es wahrscheinlicher, dass neben jenen beiden Arten noch einige andere selbständige Species zu unterscheiden sind[2]).

Ebenso wird auch noch festzustellen sein, wie weit andere Formen anderer Meere zu den genannten Species gehören. Dass *Call. seirospermum* der Ostküste Nordamerikas (HARVEY, Nereis bor. amer. II, 1853, p. 237 und FARLOW, Marine Algae of New England, 1881, p. 129) mit der gleichnamigen Alge der europäischen Meere specifisch identisch sei, ist wohl kaum zweifelhaft[3]). Dann aber hat z. B. ASKENASY in seiner Bearbeitung der Gazellen-Algen (p. 35) ein „*Call. seirospermum* (Griff.) Harv.“ aus Neu-Guinea (ad fretum Galewanum) erwähnt; doch zeigt das beigefügte ?, dass er selbst nicht ganz sicher ist, ob die beobachtete Alge wirklich zu der genannten Species gehört. Vermuthlich werden in den aussereuropäischen Gewässern noch mehrfach Formen der Gattung *Seirospora* aufgefunden werden.

Das Vorhandensein von Seirosporen-Früchten bei *Callithamnion*-artigen Florideen ist jedenfalls stets ein Merkmal, das die Vermuthung

---

1) J. AGARDH (Sp. G. O. Alg. II. p. 38—39, und Epicr. Florid. p. 41) erwähnt nichts von Seirosporen des *Call. Gaillonii* Cr., das im Habitus dem *Call. versicolor* ausserordentlich ähnlich sei. — NAEGELI (Ceramiac. p. 367) dagegen berichtet, dass er unter dem Namen „*Call. Gailloni*“ eine Alge erhalten habe, die er selbst zu seinem *Call. stipitatum* (das thatsächlich zu *Seirospora* gehört) rechnete.

2) NAEGELI (Ceramiaceae p. 366) unterscheidet in seiner Untergattung *Phlebothamnion-Miscosporium*, die thatsächlich mit *Seirospora* ziemlich genau zusammenfällt, die Arten *P. seirospermum* (Griff.), *P. interruptum* (Sm.). *P. stipitatum*, *P. Vermilarae* (De Notaris), *P.? flaccidum* (Kg.), *P.? humile* (Kg.)

3) HARVEY sagt (l. c.) von dieser Alge der nordamerikanischen Küste, dass er niemals bei derselben Tetrasporen gesehen habe. Ebenso hebt FARLOW (l. c.) ausdrücklich hervor, dass Seirosporen-Exemplare dieser Species sehr häufig seien, bisher aber noch keinerlei Form von Tetrasporen oder Disporen an der Küste Neu-Englands beobachtet werden konnte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nahelegt, es möchte sich um eine Species von *Seirospora* handeln. Solche Früchte sind, wenigstens soweit mir bekannt geworden ist, bisher noch nirgends bei echten Arten von *Callithamnion* Lyngb. (s. str.) beobachtet worden.[1])

Unter den Formen, die *Call. interruptum* sich anschliessen, habe ich eine Form nicht genannt, die neuerdings von BORNET (Algues de Schousboe. 1892. p. 329) als *Call. tingitanum* Schousb. beschrieben worden ist. BORNET sagt von dieser eigenthümlichen Art, dass sie dem *Call. interruptum* Ag. nahe stehe (en raison du mode de division des tétraspores et de la situation qu'ils occupent sur les articles), wenn sie auch in einigen Einzelheiten davon verschieden sei.

Ich habe von dieser Art der Algae Schousboeanae zwei authentische Exemplare (aus dem Berliner Herbarium und aus dem Herbarium des British Museum zu London) untersuchen können, die geradezu als „*Call. interruptum* Ag.?" bezeichnet waren. Auf Grund dieser Untersuchung aber muss ich sagen, dass meines Erachtens die Alge mit *Seirospora interrupta* (Engl. Bot.) nichts zu thun hat, vielmehr dem *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Naeg. sehr nahe steht.

Bei dieser Alge finden sich kriechende Hauptsprosse, die durch Haftern am Substrat befestigt sind; diese Haftern[2]) entspringen der Basalzelle der aufgebogenen seitlichen Kurztriebe jener Rhizomsprosse, ganz wie dies bei *Antith. cruciatum* der Fall ist (vgl. BERTHOLD, Beiträge zur Morphologie und Physiol. der Meeresalgen (PRINGSHEIM, Jahrb. XIII p. 606). Von jenen Rhizomen entspringen Seitensprosse, Langtriebe, die bald in verkürztem Wachsthum gedrungenen Habitus mit kurzgliederigen seitlichen Kurztrieben aufweisen, bald zu beträchtlicherer Länge sich aufwärts emporstrecken und langzellige seitliche Kurztriebe ausrecken, vielfach auch Sporangien tragen. Daneben aber sah ich auch Zwischenformen zwischen diesen extremen Gestalten, so dass ich dem Dimorphismus dieser „fili secundarii", den BORNET hervorhebt, nicht so grosse Bedeutung beilegen möchte. Die Sporangien stehen, kurzgestielt mit kleiner Stielzelle, an den aufrechten gestreckten Langtrieben an der einzelnen Gliederzelle einzeln, dem Kurztrieb-Seitenast

---

1) Wohl aber habe ich selbst eigenartig gestaltete Parasporen-Früchte (ähnlich den endständigen Parasporen-Knäueln von *Plumaria elegans* (Bonnem.) Schm., die PRINGSHEIM seiner Zeit (1862 Beitr. Morphol. Meeresalgen T. VIII p. 32) als Cystocarpien beschrieben und abgebildet hatte) bei einer Form von *Antithamnion plumula* (Ellis) Thuret (aus dem Golf von Neapel) beobachtet.

2) Es dürfte nicht unzweckmässig sein, hier darauf aufmerksam zu machen, dass die Stellung und die specielle Gestaltung der Haftern bei den Florideen mit kriechendem Rhizom vielfach mit Vortheil systematisch verwerthet werden kann. Beispielsweise sind diese Haftern bei den Arten von *Antithamnion* durchweg ganz anders gestaltet als bei den Arten von *Spermothamnion* und *Lejolisia*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dieser Gliederzelle schräg gegenüber und sind regelmässig paarig getheilt; Gestaltung und Stellung dieser Sporangien aber ist ganz ähnlich manchen Formen von *Antithamnion cruciatum*, wie sie z. B. von HARVEY in der Phycologia britannica pl. 164 abgebildet worden sind.

Eigenartig aber ist die Verzweigung der aufrechten Langtriebe. Während nämlich bei *Ant. cruciatum* an den Gliederzellen der Langtrieb-Achse die seitlichen Kurztriebe gegenständig angeordnet sind, stehen hier die seitlichen Kurztriebe einzeln, alternirend (zuweilen fast zweizeilig alternirend). Allein auch bei *Ant. cruciatum* selbst ist ja eine alternirende Anordnung der Priman-Kurztriebe allgemeine Regel. Das vorliegende *Call. tingitanum* Schousb. würde sich sonach von *Ant. cruciatum* (Ag.) Naeg. hauptsächlich dadurch unterscheiden, dass hier die Entwickelung von Secundan-Kurztrieben vollständig (oder fast vollständig) ausfällt.

Ich möchte daher meinerseits *Call. tingitanum* Schousb. für eine eigenartige Form von *Antithamnion*, dem *Ant. cruciatum* (Ag.) Naeg. ziemlich nahe verwandt, erklären.

Jedenfalls aber ist diese Art meines Erachtens mit *Call. interruptum* (Engl. Bot.) Ag. nicht näher verwandt, gehört keinenfalls zur Gattung *Seirospora*.

Greifswald, den 20. April 1893.

---

30. J. Grüss: Ueber den Eintritt von Diastase in das Endosperm.

(Mit Tafel XIII).

Eingegangen am 28. April 1893.

Nach der Ansicht von HABERLANDT hat die Aleuronschicht den Zweck, Diastase abzusondern. Diese dringt in das Endosperm ein und setzt hier die Stärke in Glykose um, welche dann durch das Schildchen hindurch fortgeführt wird. Der erwähnte Forscher stützt seine Behauptung wesentlich auf die Beobachtung, dass kleine Stückchen der Aleuronschicht, die auf Stärkekleister gelegt wurden, nach einiger Zeit

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Schmitz Friedrich

Artikel/Article: Die Gattung Microthamnion J. Ag. (= Seirospora Harv.). 273-286